

УДК 004.9

Н. Смик

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ІГРОВИХ ПРОГРАМ З ЕЛЕМЕНТАМИ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Доповнена реальність (augmented reality, AR) являє собою процес перегляду реального світу і віртуальних об'єктів одночасно, де віртуальна інформація накладається, вирівнюється і інтегрується в фізичному світі. Істотною відмінністю AR від віртуальної є збереження фізичного світу як контексту, в якому представлені віртуальні об'єкти і з яким вони взаємодіють. Таким чином, AR – це технології, що дозволяють доповнювати зображення реальних об'єктів різними об'єктами комп'ютерної графіки, а також поєднувати зображення, отримані від різних джерел комп'ютерного середовища: відеокамер, акселерометрів, магнітометрів, GPS-приймачів, компасів і т.д. В даний час широко використовуються мобільні системи AR із застосуванням додатків для стільникових телефонів.

Гральний рушій – це центральний програмний компонент комп'ютерних та відео- ігор або інших інтерактивних додатків з графікою, яка опрацьовується в реальному часі. Він забезпечує основні технології, спрощує розробку і часто дає грі можливість запускатися на декількох платформах, таких як ігрові консолі та настільні операційні системи, наприклад, GNU/Linux, Mac OS X і MS Windows. Основну функціональність зазвичай забезпечує гральний рушій, що включає «відображувач», фізичний рушій, звук, систему скриптів, анімацію, штучний інтелект, мережевий код, управління пам'яттю і багатопотоковість [1]. Часто на процесі розробки можна заощадити за рахунок повторного використання одного грального рушія для створення багатьох різних ігор, наприклад Metal Gear Solid, FIFA і God of War.

В роботі проаналізовано декілька ігрових рушіїв, професійних інструментів для створення ігор: Marmalade, дозволяє використовувати різні C/C++ бібліотеки. З його допомогою створено Pro Evolution Soccer (PES) і Need for Speed Shift; Corona - це 2D рушій для створення простих ігор на мобільні платформи у дусі Angry Birds; Unity3d дозволяє створювати додатки або ігри одразу на декількох платформах; ShiVa3D рушій з вбудованим візуальним редактором, має сторонні плагіни, які надають можливість використання бібліотек, написаних на різних мовах (наприклад Java для Android).

Із існуючих технологій для роботи з AR можна виділити наступні. OpenCV – бібліотека алгоритмів комп'ютерного зору, обробки зображень та чисельних алгоритмів загального призначення з відкритим кодом. Реалізована на C/C++, також розробляється для Python, Java, Ruby, Matlab, Lua та інших мов. Vuforia SDK – це програмне забезпечення для мобільних пристроїв, забезпечує API для C++, Java, Objective-C, і .Net мов. ARToolkit – це бібліотека комп'ютерного стеження, яка вирішує дві ключові проблеми AR – відстеження погляду і віртуальної взаємодії об'єктів. Metaio SDK – готова бібліотека, яка використовує OpenGL та SLAM методи для більш точної роботи. String – бібліотека для створення мобільних додатків, орієнтована на iOS пристрої.

Література

1. What does game engine means? [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://kanobu.ru/pub/251719/> (дата звернення 10.10.2018).